

# Ab wann ist der Kontakt einer Primärnaht mit Wasser und Seife möglich?

## When does a Wound have Contact with Water and Soap?

Autor

W. A. Blank

Institut

Lehr- und Arbeitsbereich Allgemeinmedizin an der Technischen Universität München

### Schlüsselwörter

- wundheilung
- Duschen
- Wundmanagement
- Allgemeinarzt

### Key words

- wound healing
- shower
- wound management
- general practice

### Peer reviewed article

eingereicht: 16.03.2008

akzeptiert: 22.04.2008

### Bibliografie

DOI 10.1055/s-2008-1077052  
Z Allg Med 2008; 84: 186–190  
© Georg Thieme Verlag KG  
Stuttgart · New York  
ISSN 1433-6251

### Korrespondenzadresse

**Dr. med. W. A. Blank**  
Ferdinand Neumaier Str. 6  
94259 Kirchberg im Wald  
blank@lrz.tu-muenchen.de

### Zusammenfassung



**Hintergrund:** Hausärzte sind im Rahmen kurzer Krankenhausliegezeiten ihrer Patienten mit der Frage konfrontiert, ab welchem Zeitpunkt eine primär heilende Wunde mit Wasser und Seife in Berührung kommen kann. Chirurgische Lehrbücher geben – wenn überhaupt – ebenso wie chirurgische Abteilungen den Rat, bis zum Fadenzug zu warten.

**Methoden:** Im Rahmen einer Literatursuche wurden mehrere Artikel zu diesem Thema gefunden. Obwohl die beschriebenen Untersuchungen methodische Mängel aufweisen, zeigen sie eine eindeutige Tendenz.

**Ergebnisse:** Alle Ergebnisse weisen darauf hin, dass es anscheinend ohne Einfluss auf die Wundheilung ist, ob eine unkomplizierte Wunde bereits wenige Stunden nach der Primärnaht oder erst zum Zeitpunkt des Fadenzuges gewaschen wird. Gleichzeitig wird berichtet, dass die Hälfte der Patienten darunter leidet, sich erst zum Zeitpunkt des Fadenzuges im Bereich der Naht waschen zu dürfen.

**Fazit:** Für den Hausarzt lassen diese beiden Ergebnisse zwei Optionen offen: Patienten, die darunter leiden, sich nicht waschen zu dürfen, kann er das frühzeitige Duschen erlauben. Patienten, die sich bis zum Fadenzug im Wundbereich nicht waschen möchten, können weiterhin bis zu diesem Zeitpunkt warten.

### Einleitung



In seiner Tätigkeit sieht sich der Hausarzt zunehmend mit der postoperativen Wundkontrolle aus dem stationären oder ambulanten Bereich sowie der Nachsorge chirurgisch versorgter Verletzungen konfrontiert. Betrugen die vollstationären Liegezeiten 1991 noch 14,6 Tage, so haben diese sich im Jahr 2006 mit 7,5 Tagen nahezu hal-

### Abstract



**Background:** Due to early discharge of surgical patients General Practitioners have to deal with problems of postoperative wound care. Is it necessary to keep wounds dry or is early water and soap contact allowed? Surgical textbooks as well as surgical departments advice to keep wounds dry till stitches are removed.

**Methods:** A literature research showed several trials. Although all have different methodical problems there appears the same tendency.

**Results:** It seems to have no consequence if the primary healing wound is kept dry till stitches are removed or wetted with or without soap within the first postoperative days. Two studies described also a decreased quality of life for half of the observed patients if they had to wait for a shower till stitches were removed.

**Conclusion:** There are two options for General Practitioners to advice their patients after surgical procedure: Patients who suffer from not showering can be allowed to wash their wounds from the second postoperative day on. Patients who do not feel uncomfortable to wait till the stitches are removed can still wait.

biert [1, 2]. Die postoperative Wundkontrolle umfasst somit neben der Überprüfung auf Zeichen der Wundheilungsstörung die Fragen der Patienten zum Umgang mit ihrer Wunde. Dabei stellt für die Hälfte der Patienten das häufig ausgesprochene Verbot, zu duschen oder die Wundregion vor der Entfernung der Fäden zu waschen eine Einschränkung ihrer Lebensqualität dar [3, 4].

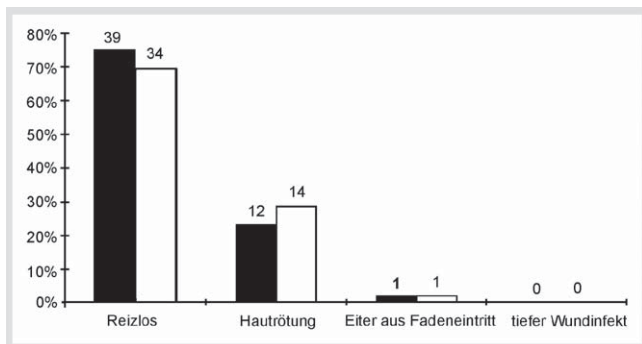


Abb. 1 Zustand der Operationwunde (n = 101) am 14. postoperativen Tag (□ Duschgruppe, ■ Kontrollgruppe) [3].

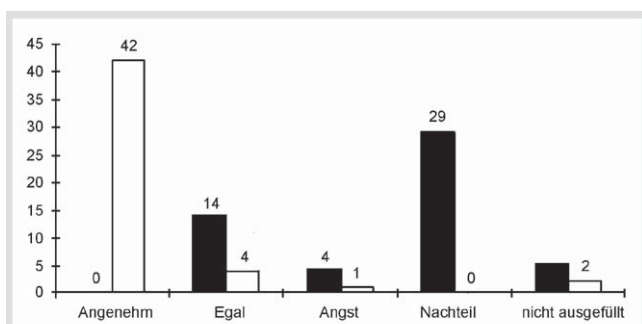


Abb. 2 Patientenseitige Beurteilung der Möglichkeit, postoperative zu duschen □ bzw. Nicht duschen zu können ■ (n = 101) [3].

In der chirurgischen Standardliteratur wird empfohlen, eine primär heilende Wunde bis zum Fadenzug nicht zu waschen [5,6]. Auch eine Umfrage unter 20 zufällig ausgewählten Schweizer Krankenhäusern ergab, dass 19 Abteilungen ihren Patienten empfehlen, mit dem Duschen bis zur vollständigen Wundheilung zu warten [3]. Diese Empfehlung wird dem Allgemeinarzt aus den meisten Kliniken, mit denen er kooperiert, vertraut sein.

Im Rahmen einer Qualitätszirkelarbeit wurde die Frage aufgeworfen ab wann eine primär heilende Wunde ohne Gefahr für die Wundheilung Wasser ausgesetzt werden kann.

### Methode

Die Literaturrecherche erfolgte in Pubmed unter den Begriffen: „baths“, „surgical wound infection“, „postoperative care“, „wound healing“ (MeSH Database). Die Suchergebnisse wurden auf „clinical trials“, „meta-analysis“, „randomized controlled trial“ und „Review“ eingegrenzt. Eine Einschränkung bezüglich Zeitraum und Sprache erfolgte nicht. Es fanden sich drei prospektive, randomisierte Studien, die auf die Thematik zutrafen [3,4,7]. Zusätzlich erfolgte eine weitere Suche in Google mit den Stichworten „Wundheilung“ und „Duschen“ [3,4,8].

Über Querverweise in diesen Arbeiten wurden weitere Studien und eine Leitlinie ermittelt [9–14]. Die Publikationen wurden nach möglichen Wundheilungsstörungen durch frühzeitigen Wasser- oder Seifenkontakt bewertet.

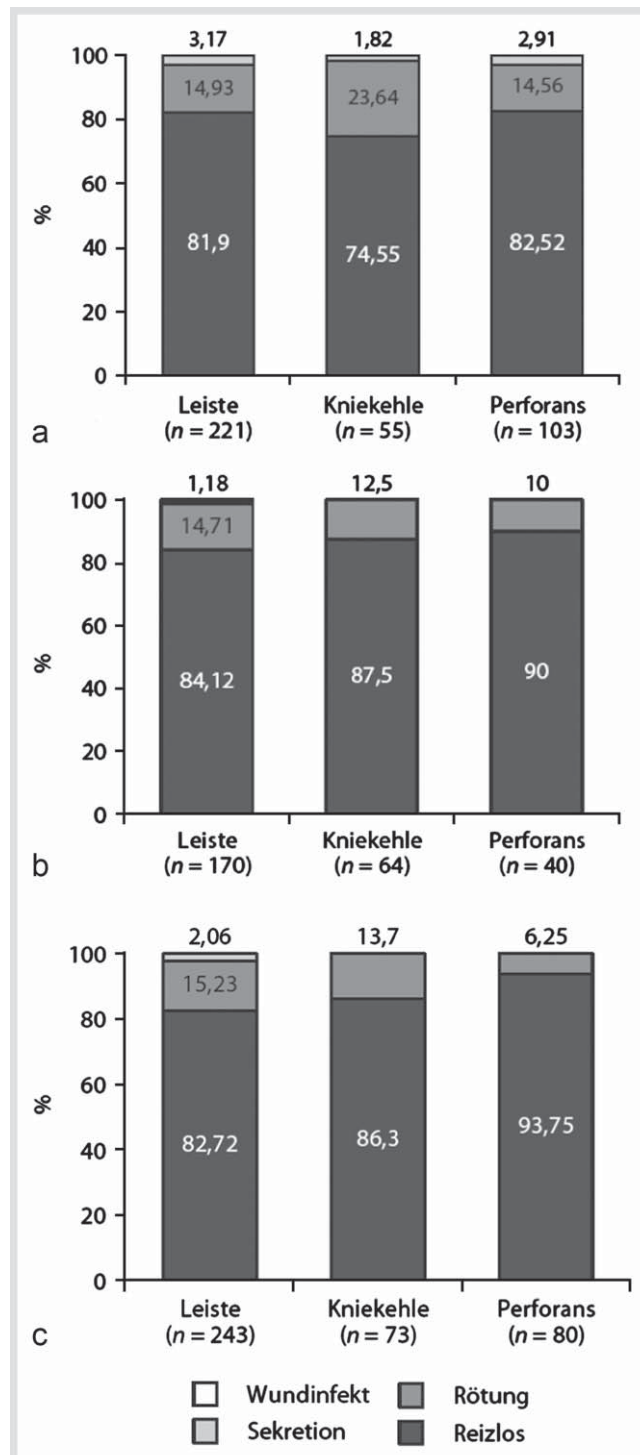


Abb. 3 a Wundheilung ohne Wasserkontakt, b mit Wasserkontakt, c mit Wasserkontakt und Duschmittel [4].

### Ergebnisse

Es fanden sich acht Arbeiten, die sich mit der Thematik wissenschaftlich befasst haben, eine Leitlinie sowie ein Kommentar [15].

1976 wurde von Fraser [14] eine kontrollierte, randomisierte Studie mit 100 Patienten vorgestellt, in der die Frage untersucht wurde, ob zeitnahes postoperatives Baden Wundinfektionen begünstigt. Beobachtet wurden Patienten nach Eingriffen an Galle,

Tab. 1 Methodische Qualitätsaspekte einzelner Studien [8]

Methodischer Aspekt	Faraser et al. (1976), n = 100	Riederer, Inderbitzi (1997), n = 121	Neues, Haas (2000), n = 817
Randomisierung	Präoperative Zuteilung per Karten	Alternierende Zuordnung (quasi-randomisiert)	Alternierende Zuordnung (quasirandomisiert)
Verdeckte Zuteilung der Randomisierungssequenz	Nicht beschrieben	Nicht möglich	Nicht möglich
Ein- und Ausschlusskriterien	Beschrieben	Beschrieben	Beschrieben
Verblindete Beurteilung der Ergebnisse	Nicht berichtet	Nicht berichtet	Nicht berichtet
Charakteristika der Teilnehmer	Nicht berichtet	Nur mittleres Alter berichtet	Nur mittleres Alter berichtet
Teilnehmer, die die Studie vorzeitig beenden	Nicht berichtet	Gründe erläutert	Gründe erläutert
Stichprobenkalkulation	Nicht berichtet	Nicht berichtet	Nicht berichtet

oberem Gastrointestinaltrakt, Dickdarm, Appendix, Leiste und anderen Regionen. Am zweiten postoperativen Tag wurde der Verband entfernt und durch einen Sprühverband ersetzt. 50 Patienten durften täglich ein Vollbad oder Duschbad nehmen, wobei die Badewanne bzw. Dusche hygienisch vor- und nachbereitet wurde, um Kreuzinfektionen zu vermeiden. Ein antiseptisches Konzentrat wurde dem Wasser zugesetzt. In beiden Gruppen wurden je vier Wundinfektionen beobachtet.

Goldberg veröffentlichte 1981 eine Untersuchung an 200 Patienten mit sauberen Hals- oder Kopfwunden. 100 Patienten durften bereits nach acht Stunden die Wunde mit Wasser, Seife oder Shampoo im Kontakt bringen, die Kontrollgruppe aus ebenfalls 100 Patienten durfte dies bis zum Fadenzug nicht. Es zeigten sich in beiden Gruppen keine nachweisbaren Wundinfektionen [9].

Im Rahmen einer Untersuchung durch Carragee et al. durften 100 Patienten nach Wirbelsäuleingriff 1995 – je nach Eingriff – zwei bzw. fünf Tage später baden oder duschen. Die 100 Personen der Kontrollgruppe musste bis zum Fadenzug 10–16 Tage später warten. Es fanden sich keine Unterschiede in der Wundheilung [10].

Riederer und Inderbitzi untersuchten prospektiv randomisiert 101 postoperative Patienten nach Inguinalhernienoperation (121 Patienten wurden randomisiert, fünf wollten nicht teilnehmen, bei 15 wurde eine Reddon-Drainage verwendet). 49 Patienten wurde erlaubt, ab dem ersten postoperativen Tag die Wunde dem direkten Wasser- und Seifenkontakt auszusetzen. Den 52 Patienten der Kontrollgruppe wurde das Duschen in den ersten 14 postoperativen Tagen untersagt. Die Studie fand keinen Unterschied bzgl. der postoperativen Wundheilung (• Abb. 1). Die Autoren schlossen daraus, dass postoperativ der direkte Wasserkontakt der Wunde erlaubt ist, da er die Wundheilung nicht beeinflusst und dass zur Steigerung des subjektiven Wohlbefindens das Duschen 24 Stunden nach Durchführung eines elektiven Eingriffes befürwortet werden kann (• Abb. 2) [3].

2000 veröffentlichten Neues und Haas eine weitere Arbeit mit 817 Patienten, die den frühzeitigen Wasserkontakt nach Varizektionen untersuchte. Postoperativ wurden Patienten und Hausärzte gebeten, den weiteren Verlauf zu bewerten: 302 Patienten wurde der Wasserkontakt untersagt, 200 Patienten durften die Wunden ab dem zweiten postoperativen Tag Wasser aussetzen und 268 Patienten konnten ab diesem Zeitpunkt Wasser und Duschgel verwenden. Es konnten nicht alle Patienten nachbeobachtet werden. Die Hausärzte, die die Fäden zogen und anhand eines Nachbeobachtungsbogen die Wunde begutachten sollten, sandten diese nur in 69, 72 und 82% zurück (302/208, 200/144, 268/220). Bei keinem der untersuchten Patienten kam es aufgrund der erhaltenen Daten zu einem revisionsbedürftigen bzw. tiefen Wundinfekt. Beide Interventionsgruppen zeigten im Vergleich zur Kontrollgruppe eine leicht niedrigere

Zahl an Wundheilungsstörungen. Die Untersucher schlossen, dass postoperatives Duschen mit und ohne Duschmittel ab dem zweiten Tag keinen nachteiligen Einfluss auf den Gesamtheilungsverlauf hat und den Patientenkomfort zu steigern vermag (• Abb. 3) [4].

Eine australische Studie über die Wundheilung im Rahmen der kleinen Chirurgie in der Hausarztpraxis untersuchte, ob bei kleinen Hauteingriffen die Wunde nicht sogar noch früher benetzt werden könnte. Sie beobachteten, ob es nach der chirurgischen Versorgung kleinerer Hautwunden zu unterschiedlichen Ergebnissen bei der Wundheilung nach dem sofortigen oder dem erst nach 48 Stunden erlaubten Wasserkontakt kam. Die Nutzung von Seifen war untersagt.

Die sechs beteiligten Ärzte rekrutierten sich aus einem lokalen Qualitätszirkel. Zwischen Oktober 2004 und Mai 2005 wurden 1247 Patienten identifiziert, die zu Hauteingriffen in deren vier Hausarztpraxen kamen. 377 Patienten wurden nicht eingeschlossen: 256 mit Wunden im Gesichtsbereich, 5 nahmen Antibiotika, 16 wurden nicht angesprochen, fünf vergaßen das Fäden ziehen, 17 erhielten eine Drainage, 10 wurden biopsiert, einer war immunosupprimiert und 67 wünschten keine Nachbeobachtung.

Die chirurgische Interventionstechnik der teilnehmenden Allgemeinärzte wurde im Rahmen eines Workshops standardisiert. Die Patienten erhielten eine mündliche Instruktion. Ihnen wurde zudem eine schriftliche Anleitung über die postoperative Wundversorgung mitgegeben. Der Fadenzug erfolgte nach 7–10 Tagen.

450 Patienten randomisierte man in die Interventionsgruppe, 420 Patienten in die Kontrollgruppe. 13 Patienten von diesen erschienen nicht zum Follow up, der 98,5% der randomisierten Patienten umfasste.

Im Ergebnis zeigte sich, dass der Kontakt der Narbe mit Wasser innerhalb der ersten 48 Stunden nach der chirurgischen Versorgung eines kleinen Hautdefektes zu keiner Zunahme der Zahl der Wundheilungsstörungen führte. Die Infektionsrate der Interventionsgruppe lag mit 8,4% unter der der Kontrollgruppe mit 8,9% [7].

Die Literaturrecherche zeigte weitere zwei Studien und eine Leitlinie, auf die kurz eingegangen werden soll:

Eine prospektive deutsche Studie beobachtete 170 Patienten, denen das Duschen 24 Stunden nach dem Wundverschluss erlaubt wurde. Als Vergleich diente eine historische Kontrolle von 956 zuvor nachbeobachteten Patienten, die erst nach dem Fadenzug Wasser an die Naht bringen durften. Es zeigte sich keine signifikant häufigeren Wundheilungsstörungen [11].

Nahezu jede Patienteninformation in Finnland untersagt laut Papp frisch operierten Patienten das Saunen bis zum Ziehen der Fäden. Eine 2003 in Finnland durchgeführte Untersuchung zeigte bei 79 elektiven Hernienoperationen keinen Unterschied

Tab. 2

	Fraser et al. (1976) [14]	Goldberg et al. (1981) [9]	Carragee et al. (1995) [10]	Riederer et al. (1997) [3]	Neues et al. (2000) [4]	Heal et al. (2006) [7]
Operation Teilnehmer	Rumpf 100	Kopf und Hals 200	Wirbelsäule 200 (192 beobachtet)	Leistenregion 121 (101 beobachtet)	Epifasiales Venensystem 817 (563 nachbeobachtet)	Kleine Hautläsionen 1 247 (857–377 Ausschlusskriterien, 13 kein Follow up)
Design	Randomisiert-kontrolliert Präoperative Zuteilung der Karten	Randomisierte Studie	Klinische Studie mit historischer Kontrollgruppe	Prospektiv randomisierte Studie	Prospektiv randomisierte Studie	Prospektive, randomisierte, kontrollierte Multicenterstudie
Intervention	50 Patienten: 2. Tag postoperativ: Sprühverband und Bad bzw. Dusche in Wasser mit antiseptischem Zusatz. Wanne vor- und nachbereitet.	100 Patienten: 8–24 Stunden postoperativ: Entfernung des Wundverbandes und Erlaubnis zu Duschen unter Verwendung von Seife und Shampoo. Nutzung eines Antiseptikums nach dem Wasserkontakt.	100 Patienten: 2–5 Tage postoperativ: Duschen und Baden (ohne die Haut zu durchweichen). Abdecken der Wunde mit einem sterilen Verband nach dem Wasserkontakt.	49 Patienten: Duschen ohne Wundverband ab dem ersten postoperativen erlaubt.	200 Patienten Intervention 1: Duschen nur mit Wasser ab den 2. postoperativen Tag 2: 268 Patienten Intervention 2: Duschen mit Duschmittel	415 Patienten: Waschen der Wunde bereits in den ersten zwölf Stunden nach „kleiner Chirurgie“ in der Praxis möglich
Kontrolle	50 Patienten: Kein Wasserkontakt bis zum Fadenzug	100 Patienten: Kein Wasserkontakt bis zum Fadenzug	100 Patienten: Kein Wasserkontakt bis zum Fadenzug	52 Patienten: Kein Wasserkontakt bis zum Fadenzug	302 Patienten: Kein Wasserkontakt bis zum Fadenzug	442 Patienten: Waschen der Wunde erst 48 Stunden nach dem Eingriff möglich
Ergebnis	Je 4 Wundinfektionen	Keine Wundinfektion in einer der beiden Gruppen	Eine schwere Infektion in der Kontrollgruppe, keine in der Interventionsgruppe. Drei oberflächliche Wundprobleme in der Kontrollgruppe, zwei in der Interventionsgruppe	Je ein Patient zeigte eine punktförmige eitrige Sekretion an einer Fadeneintrittsstelle.	In allen drei Gruppen kam es zu keinem Auftreten von größeren Wundheilungsstörungen, bei keinem kam es zu einem manifesten Wundinfekt.	In der Interventionsgruppe kam es in 8,4% der Fälle zu einer Wundinfektion, in der Kontrollgruppe in 8,9%.
Bewertung	Limitierte methodische Qualität	Limitierte methodische Qualität	Limitierte methodische Qualität	Vorsichtige Interpretation, da kleine Patientenpopulation und methodische Mängel [14]	Fragliche methodische Qualität wegen unvollständigem Datenrücklauf [14].	Limitierte methodische Qualität
Fazit	Hinweis darauf, dass das postoperative Baden die Wundinfektionsrate bei vorwiegend am Rumpf befindlichen, chirurgisch versorgten Wunden nicht bedeutsam beeinträchtigt [14]	Kein Hinweis darauf, dass Waschen mit Seife oder Shampoo ab 8 Stunden nach Wundverschluss an Kopf und Hals zu einem negativen Einfluss auf die Wundheilung führt.	Das Duschverbot für Patienten nach unkomplizierten Eingriffen an der Wirbelsäule ist nach den ersten postoperativen Tagen nicht notwendig.	Direkter Wasserkontakt einer postoperativen Wunde scheint die Wundheilung nicht zu beeinflussen. Zur Steuerung des subjektiven Wohlbefindens kann das Duschen nach einem elektiven Eingriff ermöglicht werden.	Bei den nachuntersuchten varizenoperierten Patienten kam es in keinem Fall zu einem tiefen Wundinfekt, unabhängig davon, ob die Wunde ab dem 2. postoperativen Tag mit Wasser und/oder Duschmittel in Kontakt gekommen ist.	Wunden können bereits die ersten 48 Stunden nach dem primären Wundverschluss gewaschen und unbedeckt gelassen werden. Eine erhöhte Wundinfektion im Vergleich zur Kontrollgruppe fand sich nicht.

in der Wundheilung, wenn bereits ab drei Tagen postoperativ der Gang in die Sauna erlaubt wurde [12].

In der 1999 veröffentlichten chirurgischen Leitlinie des amerikanischen „Hospital Infection Control Practices Advisory Committee“ wird das Abdecken einer Wunde über 48 Stunden postoperativ hinaus nicht empfohlen, ein Zeitraum für eine Dusche oder ein Bad wird nicht angegeben [13].

Bemerkenswert fällt die Beschreibung der Lebensqualität aus: In der Untersuchung von Neues und Haas gaben in der Kontrollgruppe mit Waschverbot bis zum Fadenzug immerhin 6% an, das mehrtägige Waschverbot als angenehm empfunden zu haben. 45% war es egal. Unangenehm war es für die verbleibenden 49%. In der Interventionsgruppe „Duschen ohne Duschmittel“ empfanden 87% die Möglichkeit des postoperativen Duschens als angenehm, 2% als unangenehm. 7% machten keine Angaben. Die Patienten, die mit Duschmittel duschen konnten, gaben mit 91,4% an, die Erlaubnis, schon am ersten postoperativen Tag duschen zu können, sei angenehm. 2,6% fanden dies unangenehm. 6% war dies egal [4].

Bei den von Riederer und Inderbitzi untersuchten 101 Patienten gaben die Patienten, die duschen durften an, dass sie dies sehr geschätzt und auch genutzt hätten. Bei den 52 Patienten mit Duschverbot empfand dies mehr als die Hälfte als Nachteil.

Alle beschriebenen Studien weisen methodische Mängel auf. So reduzieren kleine Studiengruppen die Aussagekraft ebenso wie ein geringer Rücklauf der Erhebungsbögen [3,4]. Ausschlusskriterien werden teilweise nur angedeutet oder nicht aufgeführt [3,4,9–11]. Warum Teilnehmer die einzelnen Studien vorzeitig beenden, wird mehrfach nicht erwähnt (◉ Tab. 1).

## Diskussion

Trotz methodischer Mängel ist die Tendenz der verschiedenen Untersuchungen einheitlich: Primär heilende Wunden können anscheinend ohne negativen Einfluss auf die Wundheilung frühzeitig mit Wasser und Seife in Kontakt kommen. Zwei Arbeiten lassen sogar eine positive Beeinflussung vermuten [4,7].

Bei kleinen Hautläsionen scheint der Kontakt mit Wasser und Seife bereits innerhalb der ersten acht Stunden gefahrlos möglich zu sein [7]. Bei größeren Eingriffen am Körperstamm ist dies ab dem 2. postoperativen Tag umsetzbar [3,4].

Die Akzeptanz der Möglichkeit, früh duschen zu können, war gegeben. 87–91,4% der Patienten, die frühzeitig ihre Wunden Wasser und Duschmittel aussetzen durften, empfanden dies als angenehm. 49% der Patienten, die bis zum Entfernen der Fäden keinen Kontakt mit Wasser haben durften, beschrieben dies als unangenehm.

Für die Praxis lässt sich daraus die folgende Empfehlung ableiten: Trotz der methodisch unterschiedlichen Qualität der Arbeiten kann im Gesamtbild von einer weitestgehenden Gleichwertigkeit der Wundheilung mit und ohne frühzeitigem Wasserkontakt ausgegangen werden, wenn es sich um unauffällige Wunden bei nicht immunsupprimierten Patienten handelt. In diesem Sinne äußert sich auch Daschner [15] in seinem Kommentar zur Arbeit von Riederer und Inderbitzi (siehe Kasten). Im Rahmen der partizipativen Entscheidungsfindung sollte der Hausarzt somit die prinzipielle Gleichwertigkeit des Vorgehens unter Berücksichtigung der methodischen Vorbehalte thematisieren. Die Hälfte der Patienten, die es als Zugewinn an Lebensqualität betrachtet, ihre Wunde bald möglichst waschen zu dürfen, wird dies wahrscheinlich umsetzen, die andere Hälfte kann weiter bis zum Fadenzug warten ◉ Tab. 2.

## F. Daschner, Freiburg [15]:

„Ich habe mich immer schon gewundert, warum viele Chirurgen so eine panische Angst vor Leitungswasser haben, obwohl doch direkt neben jeder Operationswunde zehntausende von Hautkeimen, darunter nicht selten auch Staphylokokkus aureus, nur darauf warten, in die Wunde springen zu können, vor allem in der Leistengegend, wo sich bekanntlich physiologischerweise häufig gramnegative Darmkeime und sogar Gasbrandsporen aufzuhalten pflegen.“

Prof. Dr. F. Daschner, Freiburg, Kommentar in „Der Chirurg“ 1997; 68: 717

## Ausblick

Weitere, methodisch hochwertige Untersuchungen mit ausreichend großer Patientenzahl wären hilfreich, um eine genauere Klärung der Frage, ab welchem Zeitpunkt primär heilende Wunden mit Wasser und Seife in Kontakt kommen können, zu erreichen. Auch bietet es sich an, mögliche positive Einflüsse des frühzeitigen Duschens auf die Wundheilung weiter zu untersuchen.

Von Seiten des praktisch tätigen Arztes in der Primärversorgung stellen die vorliegenden Untersuchungen eine ausreichende Grundlage für die Beratung seiner Patienten dar.

**Interessenskonflikte:** keine angegeben.

## Literatur

- 1 Statistisches Bundesamt.. Grunddaten der Krankenhäuser und Vorsorge- oder Rehabilitationseinrichtungen 2000; www-ec.destatis.de
- 2 Statistisches Bundesamt.. Fallpauschalenbezogene Krankenhausstatistik (DRG-Statistik), Diagnosen und Prozeduren der vollstationären Patienten und Patientinnen in Krankenhäusern 2006 2007; www-ec.destatis.de
- 3 Riederer SR, Inderbitzi R. Gefährdet das Duschen die postoperative Wundheilung? Chirurg 1997; 86: 715–717
- 4 Neues C, Haas E. Beeinflussung der postoperativen Wundheilung durch Duschen. Chirurg 2000; 71: 234–236
- 5 Pichlmayr R, Löhlein D. Chirurgische Therapie. Richtlinien zur prä-, intra- und postoperativen Behandlung in der Allgemein Chirurgie. Springer, Berlin Heidelberg New York 1991; 653
- 6 Schumpelick V, Bleese NM, Mommsen U. Kurzlehrbuch Chirurgie. Thieme 2006; 35
- 7 Heal C, et al. Can sutures get wet? Prospective randomised controlled trial of wound management in general practice. BMJ 2006; 332: 1053–1056
- 8 Universität Hamburg, IGW-Gesundheit.. Frühzeitiges postoperatives Duschbad – Ist mit einer Zunahme der Wundinfektion oder verzögerter Wundheilung zu rechnen?. <http://www.gesundheit.uni-hamburg.de/upload/Postoperative%20Wundheilung%20und%20Duschen.pdf> (Zugriff am 14.3.2008)
- 9 Goldberg HM, Rosenthal SA, Nemetz JC. Effect of washing closed head and neck wounds on wound healing and infection. Am J Surg 1981; 141: 358
- 10 Carragee EJ, Vittum DW. Wound care after posterior spinal surgery Does early bathing affect the rate of wound complications? Spine 1996; 21: 2160
- 11 Köninger J, Russ M, Schmidt R, Feilhauer K, Butters M. Postoperative wound healing in wound-water contact. Zentralblatt Chirurgie 2000; 125: 157–160
- 12 Papp AA, Alhava EM. Sauna-bathing with sutures A prospective and randomised study. Scand J Surg 2003; 92: 175–177
- 13 Mangram AJ, Horan TC, Pearson ML, Silver LC, Jarvis WR. Guideline for the prevention of surgical site infection. Infect Control Hosp Epidemiol 1999; 20: 250–278
- 14 Fraser I, Askew A, Biles J, Pinchin J. Prospective randomised trial of early postoperative bathing. BMJ 1976; 6024: 1506–1507
- 15 Daschner F. Chirurg 1997; 86: 717